

## Introducción

Controlador para lavadora industrial con capacidad para almacenar recetas de hasta 100 pasos cada una.

El controlador puede funcionar en modo manual (realizando una sola acción a la vez) o en modo automático (siguiendo una lista de hasta 100 pasos).






También es posible copiar las recetas a una memoria USB para transferirlas de una maquina a otra.



El presente manual corresponde a la versión 1.00 de programa del controlador.

## Inicio



Al inicializar la maquina se presenta el menú de los diferentes modos de funcionamiento, así como las páginas de configuración y pruebas de la misma.

Botón	Acción	Descripción
	MANUAL	Entra al modo manual ejecutando una acción a la vez
	AUTOMATICO	Entra al modo automático, donde la maquina ejecuta una serie de pasos.
	MANDOS	Entra a la pantalla que permite abrir la puerta, cerrarla, inclinar la maquina o poner la maquina en despedrado.
	HISTORIAL	Muestra el historial de funcionamiento de la máquina.
	CONFIGURACION	Entra a la pantalla donde se modifican los parámetros de

		funcionamiento de la máquina.
	PRUEBAS	Entra al modo de pruebas, donde se activan manualmente los actuadores de la máquina.
	SALIR	Permite apagar el controlador.

## Modo Manual

Temperatura

Temperatura

10

Set

0

Llenado

Litros

0

Set

0

Rotacion

Velocidad

0

Set

0

Tiempo

Tiempo paso

0'00"

Duracion paso

50'00"

Llenado

Desague

Rotacion

Mantenimiento


Temperatura




Aditivos







Centrifuga

Mandos



Salir

Para entrar al modo de funcionamiento manual presione el botón “MANUAL” . En modo manual se puede ocupar las funciones de la maquina sin necesidad de crear una receta completa.


Botón	Acción	Descripción
	LLENADO	Abre las válvulas de admisión de agua hasta que se llegue a la cantidad de agua programada. Se puede programar para que la canasta gire mientras entra agua, o que entre vapor mientras entra agua.
	DESAGUE	Abre el desagüe de la maquina por el tiempo especificado. Se puede programar que lo haga mientras la canasta gira.
	ROTACION	Configura los tiempos de rotación y pausa de la canasta de la máquina (pero no hace que la canasta gire).

	MANTENIMIENTO	Mantiene la maquina trabajando durante el tiempo especificado. Si se programa con una temperatura el programador mantiene dicha temperatura todo el tiempo programado.
	TEMPERATURA	Introduce vapor a la canasta de la maquina hasta alcanzar la temperatura programada. Si se programa con gradiente el programador hace que el calentamiento sea gradual.
	ADITIVOS	Hace que la canasta gire solo en un sentido durante el tiempo especificado.
	CENTRIFUGA	Hace girar la canasta de la maquina en un solo sentido por el tiempo programado.
	MANDOS	Entra a la pantalla que permite abrir la puerta, cerrarla, inclinar la maquina o poner la maquina en despedrado
	SALIR	Permite salir de la pantalla manual.

## Ejecutar una acción

Por ejemplo, para introducir agua a la maquina basta con presionar el botón de “LLENADO” , configurar la cantidad de agua, etc. y confirmar presionando “ACEPTAR”  para que la maquina empiece a llenarse de agua.

## Cancelar una acción

Para cancelar una acción basta con presionar el botón de la acción que quiere cancelar y que actualmente se está ejecutando, con esto puede cambiar los parámetros de la acción o cancelarla por completo al presionar el botón “CANCELAR” .

## Modo Automático

Temperatura	
Temperatura	10
Set	0

Llenado	
Volumen baño	0
Set	0

Rotacion	
RPM	0
Set	0



Tiempo	
Tiempo paso	0'00"
Duracion paso	50'00"
Tiempo rec.	1'13"
Duracion rec.	5'00"

#	Pasos
1	LLENADO 600 LTS
2	ROTACION 30 RPM
3	MANTENIMIENTO 2 MIN
4	DESAGUE 30 SEG
5	LLENADO 600 LTS
6	TEMPERATURA 65 °C
7	ROTACION 30 RPM
8	MANTENIMIENTO 2 MIN
9	DESAGUE 30 SEG
10	FIN

			
Play	Pause	Stop	Salta paso
			
Recetas	Editar	Mandos	Salir

Presionando el botón “AUTOMATICO”  aparece la pantalla de funcionamiento automático, en donde si ya hay una receta cargada al pulsar el botón “PLAY”  la máquina comienza a ejecutar la receta.

## Modificar una receta

  
Llenado

  
Desague

  
Rotacion

  
Mantenimiento

  
Temperatura

  
Centrifuga

  
Aditivos

  
Muestreo

  
Fin

  
Insertar

  
Eliminar


  
Nueva

Paso #	Pasos
1	LLENADO 600 LTS
2	TEMPERATURA 65 °C
3	ROTACION 30 RPM
4	MANTENIMIENTO 2 MIN
5	DESAGUE 30 SEG
6	LLENADO 600 LTS
7	TEMPERATURA 65 °C
8	ROTACION 30 RPM
9	MANTENIMIENTO 2 MIN
10	DESAGUE 30 SEG
11	FIN




  
Guardar






  
Envia

  
Salir

Al pulsar el botón de “EDITAR”  el controlador copia los pasos de la receta actual al área de memoria de edición, donde se pueden insertar los diferentes pasos de una receta así como establecer sus opciones.




Del lado izquierdo se muestran los diferentes pasos que puede incluir en la receta que se está editando.




Botón	Acción	Descripción
	LLENADO	Abre las válvulas de admisión de agua hasta que se llegue a la cantidad de agua programada. Se puede programar para que la canasta gire mientras entra agua, o que entre vapor mientras entra agua.
	DESAGUE	Abre el desagüe de la maquina por el tiempo especificado. Se puede programar que lo haga mientras la canasta gira.
	ROTACION	Configura los tiempos de rotación y pausa de la canasta de la máquina (pero no hace que la canasta gire).


	MANTENIMIENTO	Mantiene la maquina trabajando durante el tiempo especificado. Si se programa con una temperatura el programador mantiene dicha temperatura a lo largo de todo el paso.
	TEMPERATURA	Introduce vapor a la canasta de la maquina hasta alcanzar la temperatura programada. Si se programa con gradiente el programador hace que el calentamiento sea gradual.
	CENTRIFUGA	Hace girar la canasta de la maquina a la velocidad programada durante el tiempo programado para extraerle el agua a la prenda.
	MUESTREO	Hace una pausa en la ejecución de la receta para revisar el estado de la carga. Después de la revisión se puede cambiar a otro paso o hacer que la maquina trabaje por más tiempo.
	ADITIVOS	Activa la cubeta de aditivos químicos para que estos sean introducidos a la máquina.

Del lado derecho se encuentra la lista de pasos que componen la receta. Dicha lista cambiara conforme la receta se modifica.

Junto a la lista de pasos se encuentran los botones para insertar un paso, borrar un paso y limpiar la receta.

Botón	Acción	Descripción
	INSERTAR	Recorre el paso seleccionado y los que están debajo de él un espacio hacia abajo.
	BORRAR	Borra el paso seleccionado y recorre los pasos debajo de él un espacio hacia arriba.
	LIMPIAR	Inicializa la receta limpiando todos los pasos.


Del lado inferior derecho se encuentra los botones “ENVIA”  y “SALIR” ; si presiona el botón “SALIR”  los cambios que haya hecho en la receta no se guardan y se regresa a la pantalla anterior.


Cuando ha terminado las modificaciones a su receta, y al presionar el botón “ENVIA”  se copia el contenido de la memoria de edición al espacio de memoria de la receta trabajando.



## Guardar una receta



---

Al presionar el botón “GUARDAR”  se muestra la pantalla para ver las recetas existentes y donde se le dará nombre a la receta que actualmente se está editando y que será guardada.

Se puede cambiar el destino de la receta al presionar el botón “FOLDER” .




## Iniciar una receta

---

Para iniciar la ejecución de la receta trabajando basta con presionar el botón “PLAY”  con esto la maquina ejecuta los pasos de la receta trabajando uno tras otro. Los contadores del tiempo total de la receta y el paso comienzan a incrementarse. La ejecución se detendrá automáticamente al encontrar un paso “FIN” .

## Pausar una receta



---

El botón “PAUSE”  pone en espera el paso que actualmente se está ejecutando. Para reanudar la ejecución de la receta basta con presionar el botón “PAUSE”  por segunda vez o el botón “PLAY” .

## Saltar a otro paso en una receta


---



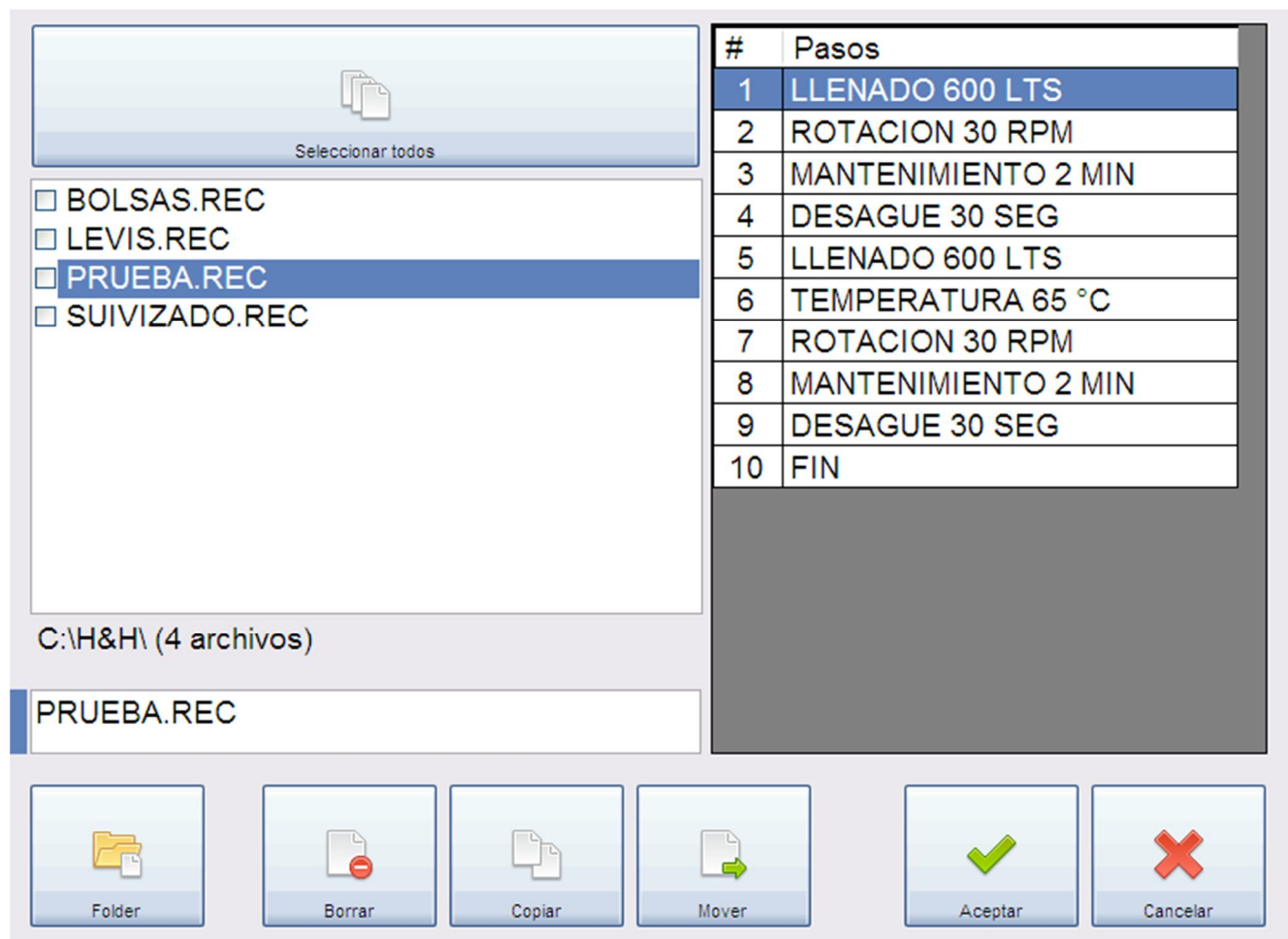
Se puede cambiar el paso en ejecución de la receta en cualquier momento; basta con presionar el botón “SALTA PASO” . Una vez en la pantalla “CAMBIAR PASO” seleccione el paso al que quiere llegar y presione el botón “ACEPTAR” .

También pueden utilizar los botones “ANTERIOR”  y “SIGUIENTE”  para saltar rápidamente al paso anterior y siguiente respectivamente.

## Detener una receta

Al presionar el botón “STOP”  se detiene la ejecución de la receta actual y se regresa al inicio de la receta.

## Manejo de recetas



The interface displays a list of recipes on the left and a table of steps on the right.

**Recipe List:**

- ☐ BOLSAS.REC
- ☐ LEVIS.REC
- ☒ PRUEBA.REC
- ☐ SUIVIZADO.REC

Location: C:\H&H\ (4 archivos)


Selected Recipe: PRUEBA.REC


**Steps Table:**







#	Pasos
1	LLENADO 600 LTS
2	ROTACION 30 RPM
3	MANTENIMIENTO 2 MIN
4	DESAGUE 30 SEG
5	LLENADO 600 LTS
6	TEMPERATURA 65 °C
7	ROTACION 30 RPM
8	MANTENIMIENTO 2 MIN
9	DESAGUE 30 SEG
10	FIN

**Toolbar:**

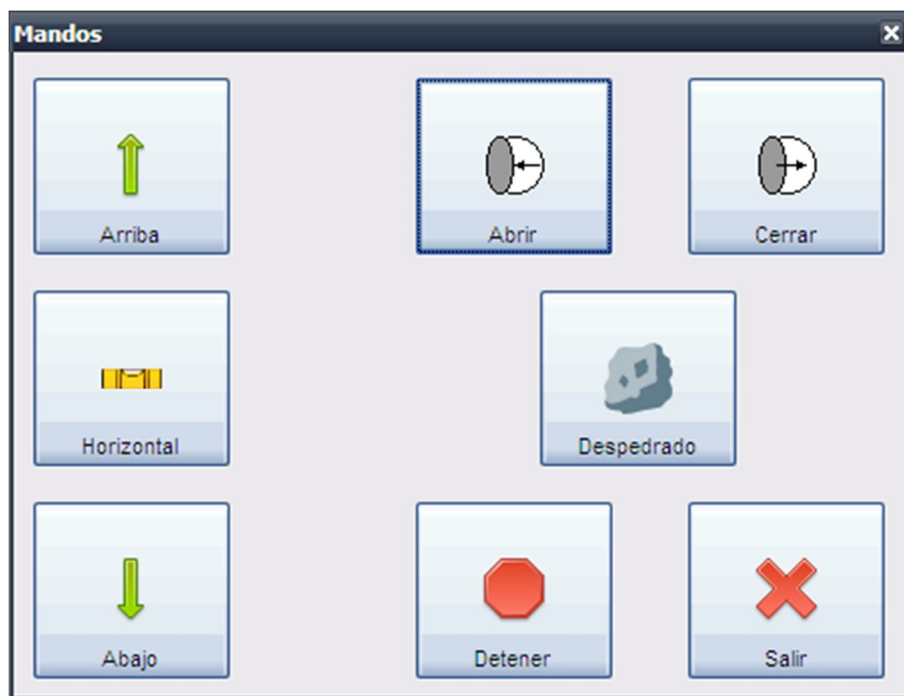
- Folder
- Borrar
- Copiar
- Mover
- Aceptar
- Cancelar


Al presionar el botón “RECETAS”  aparece la pantalla de manejo de recetas. En esta pantalla se puede cargar una receta guardada para utilizarla o copiar o borrar las recetas en diferentes ubicaciones.









Botón	Acción	Descripción
	SELECCIONAR TODOS	Selección rápida de todas las recetas para aplicarles la acción deseada en conjunto.

<b>LISTA DE RECETAS</b>		Muestra las recetas existentes en la ubicación seleccionada.
<b>LISTA DE PASOS</b>		Muestra los pasos por los que está compuesta la receta seleccionada.
<b>NOMBRE RECETA</b>		Muestra el nombre de la receta seleccionada.
	<b>FOLDER</b>	Permite seleccionar la ubicación en la cual se buscaran las recetas. Puede ser el disco interno del controlador o memorias USB.
	<b>BORRAR</b>	Borra la o las recetas seleccionadas.
	<b>COPIAR</b>	Copia la o las recetas seleccionadas a otra ubicación. Al presionarlo aparece la ventana para seleccionar la ubicación de destino de la copia.
	<b>MOVER</b>	Mueve la o las recetas seleccionadas a otra ubicación. Al presionarlo aparece la ventana para seleccionar el destino.
	<b>ACEPTAR</b>	Carga la receta seleccionada para utilizarla.
	<b>SALIR</b>	Salir de la pantalla de recetas.

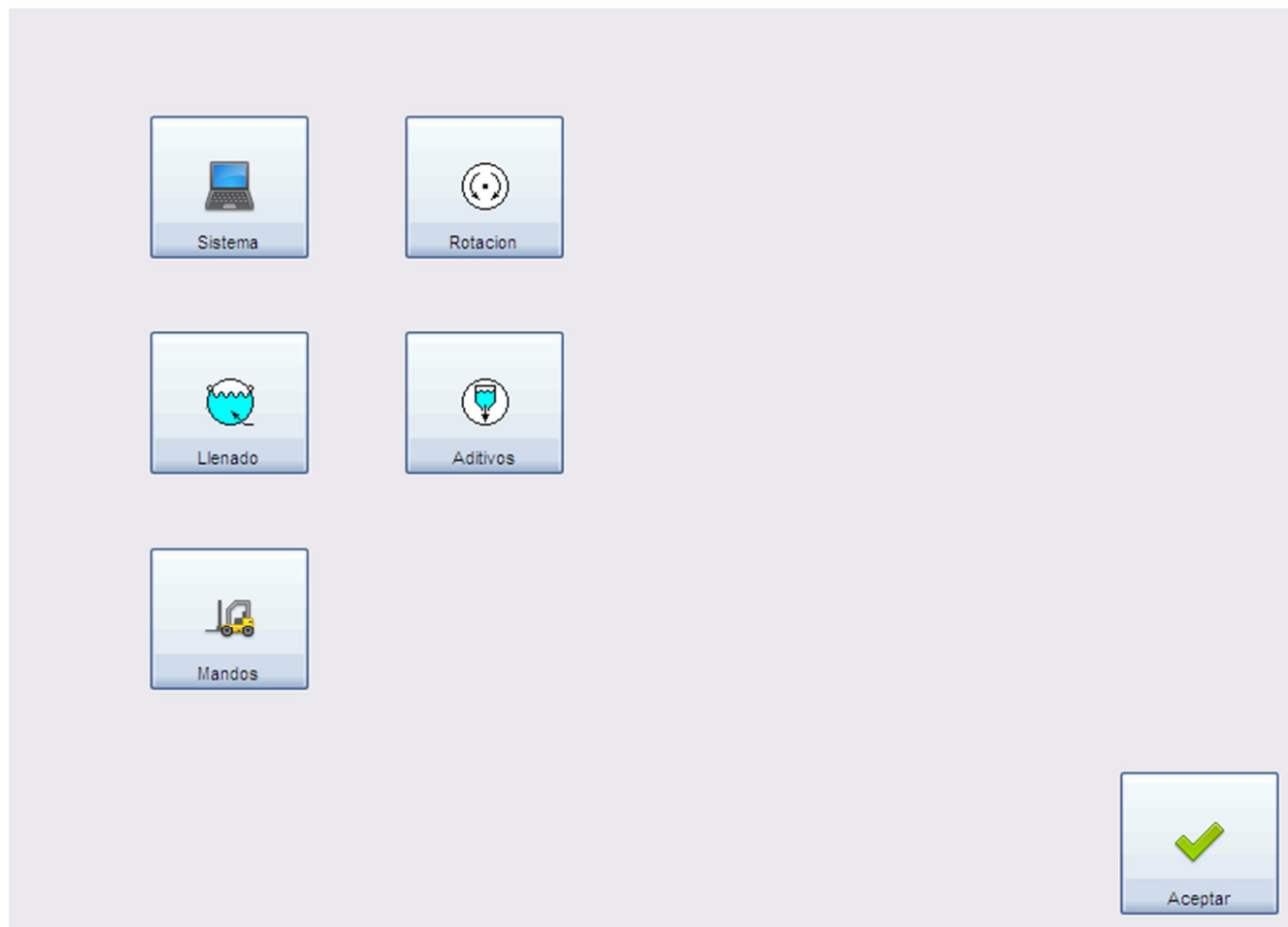
## Mandos






Al presionar el botón “MANDOS”  aparece la ventana de función Mandos. En esta ventana se encuentran los botones para abrir y cerrar la puerta, inclinar la maquina o ponerla en despedrado.




Botón	Acción	Descripción
	ARRIBA	Inclina la maquina hacia arriba para facilitar la descarga de la prenda.
	HORIZONTAL	Pone la maquina en posición de trabajo.
	ABAJO	Inclina la maquina hacia abajo para facilitar la carga de la prenda.
	ABRIR	Abre la puerta de la máquina.
	CERRAR	Cierra la puerta de la máquina.
	DESPEDRADO	Comienza la función de despedrado pudiendo seleccionar la duración de la misma.
	DETENER	Detiene cualquiera de las funciones que se este realizando.
	SALIR	Permite regresar a la pantalla anterior.

## Configuración



Para entrar a la pantalla de configuración presione el botón “CONFIGURACION” . En la pantalla configuración se pueden modificar los parámetros de funcionamiento de la máquina. La pantalla muestra los siguientes campos donde usted colocará los valores que mejor se adapten a la configuración de su máquina.

Botón	Acción	Descripción
	SISTEMA	Configura las opciones de comunicación y presentación del sistema. Tales como el puerto serial para conectarse con el PLC y el tamaño de letra.
	ROTACION	Configura las opciones de rotación y comunicación con el variador; tales como el registro de control del variador, la máxima frecuencia permitida por el variador, la velocidad y el tiempo de giro para las funciones mandos.

	LLENADO	Configura los parámetros de entrada de agua a la maquina; entre ellos la relación entre pulsos del flujometro y los litros admitidos por la máquina.
	ADITIVOS	Configura las opciones para la cubeta de aditivos químicos.
	MANDOS	Configura las opciones de seguridad para el sistema hidráulico. Como por ejemplo el tiempo máximo que la bomba hidráulica funcionara en forma continua.

## Sistema

Auto-iniciar

PermiteSalir

Depuracion

Puerto serie

COM3

TextoVentana

TextoBotones

TextoEtiquetas

Tipo de letra

Arial

Tamaño de letra

14

Arial

Aceptar

Configura las opciones de comunicación y presentación del sistema. Tales como el puerto serial para conectarse con el PLC y el tamaño de letra.

Opción	Descripción
AUTO-	Inicia el programa automáticamente al encender el controlador.

<b>INICIAR</b>	
<b>PERMITE</b>	Permite salir al sistema operativo del controlador en lugar de apagarlo.
<b>SALIR</b>	
<b>DEPURACION</b>	Guarda registros de funcionamiento en las diferentes funciones de la máquina.
<b>PUERTO</b>	Establece el puerto serie por el cual el controlador se comunica con el PLC.
<b>SERIE</b>	
<b>TIPO DE LETRA</b>	Establece el tipo de letra en los diferentes elementos de las pantallas de control.
<b>TAMAÑO DE LETRA</b>	Establece el tamaño de letra en los diferentes elementos de las pantallas de control.

## Rotación

Registro control	1
RPM a 60Hz	1800
Frec maxima	100
Vel descarga	22.00
Tiempo descarga	5
Vel despedrado	1.50
Aceleracion rotacion	1.00


  
 Aceptar

Configura las opciones de rotación y comunicación con el variador; tales como el registro de control del variador, la máxima frecuencia permitida por el variador, la velocidad y el tiempo de giro para las


funciones mandos.

Opción	Descripción
<b>REGISTRO DE CONTROL</b>	Configura el registro de control en la memoria del variador. Difiere según el modelo de variador ocupado.
<b>RPM A 60HZ</b>	Es el valor de RPM de la canasta cuando el motor es alimentado a 60hz. Con este valor se calcula la referencia necesaria para hacer girar la tómbola a las diferentes velocidades programadas (Unidades: RPM).
<b>FRECUENCIA MAXIMA</b>	Es la frecuencia máxima permitida por el variador (Unidades: Hertz).
<b>VELOCIDAD DE DESCARGA</b>	Establece la velocidad a la que girara la tómbola en las funciones de carga y descarga en la pantalla de mandos (Unidades: Hertz).
<b>TIEMPO DE DESCARGA</b>	Establece la duración del movimiento de giro en las funciones de mandos (Unidades: Segundos).
<b>VELOCIDAD DESPEDRADO</b>	Establece la velocidad a la que girara la tómbola en la función de despedrado (Unidades: Hertz).
<b>ACELERACION ROTACION</b>	Establece la aceleración de la maquina al cambiar de giro la tómbola (Unidades: Hertz por segundo)



## Llenado

Litros	0
Pulsos	0
Multiplo	10
Divisor	1
Offset de llenado	5
Nivel min. calent.	200
Sopleteo sondas	5



Configura los parámetros de entrada de agua a la maquina; entre ellos la relación entre pulsos del flujometro y los litros admitidos por la máquina.

Opción	Descripción
<b>PULSOS</b>	Muestra el estado actual del contador de pulsos de la entrada de agua. Este valor se vuelve a cero después de realizar una acción de “DESAGUE”.
<b>LITROS</b>	Muestra el resultado del cálculo del volumen de agua (siguiendo la fórmula $LITROS = (PULSOS * MULTIPLO) / DIVISOR$ ).
<b>MULTIPLO</b>	Parámetro para el cálculo del volumen de agua (siguiendo la fórmula $LITROS = (PULSOS * MULTIPLO) / DIVISOR$ ).
<b>DIVISOR</b>	Parámetro para el cálculo del volumen de agua (siguiendo la fórmula $LITROS = (PULSOS * MULTIPLO) / DIVISOR$ ).
<b>OFFSET</b>	Determina el momento en que las válvulas de agua se cerraran. Por ejemplo un OFFSET de 5 litros hará que las válvulas sean cerradas 5 litros antes de

		llegar al volumen de agua deseado. Este parámetro tiene la finalidad de compensar la cantidad de agua que se queda en la tubería una vez que el actuador se ha cerrado. (Unidades: Litros)
<b>NIVEL</b>	<b>MINIMO</b>	Determina el volumen mino de agua que debe haber en la máquina para permitir la entrada de vapor.(Unidades: Litros)
<b>CALENTAMIENTO</b>		
<b>SOPLETEO</b>	<b>DE</b>	Es el tiempo que se espera después de detectar la señal de maquina vacía para dar por terminado el paso DESAGUE (Unidades: Segundos)
<b>SONDAS</b>		

## Aditivos

Intro aditivos	10
Enjuague aditivos	10



Configura las opciones para la cubeta de aditivos químicos.

Opción	Descripción
<b>INTRODUCCION</b>	Establece el tiempo adicional que la bomba de aditivos químicos permanecerá funcionando después de que se detecte que la cubeta de aditivos esta vacía. Esto para asegurar que todo el contenido de la cubeta sea ingresado a la

máquina.

## ENJUAGUE

Es el tiempo que se activara la válvula de enjuague de la cubeta.

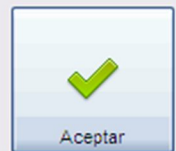
## Mandos

Dwelltime volquete

3

Max tiempo volquete

60



Configura las opciones de seguridad para el sistema hidráulico. Como por ejemplo el tiempo máximo que la bomba hidráulica funcionara en forma continua..

Opción	Descripción
<b>DWELL TIME</b>	Establece el tiempo adicional que el sistema hidráulico permanecerá funcionando después de haber llegado al límite inferior de inclinación de la máquina. Esto para asegurar que la máquina quede asentada correctamente en sus bases.
<b>MAXIMO TIEMPO</b>	Establece el tiempo máximo que el sistema hidráulico puede quedar activado en forma continua. Esto para prevenir sobrecalentamiento en caso de que alguna situación externa impida a la maquina moverse a la posición deseada.

## Pruebas

Emergencia OK	<input type="checkbox"/>	Start	<input type="checkbox"/>	 Pruebas motor
Start	<input type="checkbox"/>	Desague	<input type="checkbox"/>	
Termico OK	<input type="checkbox"/>	Agua fria	<input type="checkbox"/>	
Variador OK	<input type="checkbox"/>	Agua caliente	<input type="checkbox"/>	
Velocidad minima	<input type="checkbox"/>	Agua tratada	<input type="checkbox"/>	
Puerta abierta	<input type="checkbox"/>	Vapor	<input type="checkbox"/>	
Puerta cerrada	<input type="checkbox"/>	Abrir puerta	<input type="checkbox"/>	
Sonda medio	<input type="checkbox"/>	Cerrar puerta	<input type="checkbox"/>	
Sonda bajo	<input type="checkbox"/>	Libera seguros	<input type="checkbox"/>	
Sensor cesto	<input type="checkbox"/>	Bajar maquina	<input type="checkbox"/>	
Cuentalitros	<input type="checkbox"/>	Bomba quimicos	<input type="checkbox"/>	 Aceptar
Maq. arriba	<input type="checkbox"/>	Enjuague quim.	<input type="checkbox"/>	
Maq. horizontal	<input type="checkbox"/>	Volquete	<input type="checkbox"/>	
Maq. abajo	<input type="checkbox"/>	Torreta	<input type="checkbox"/>	
Intro quimicos	<input type="checkbox"/>			
Enjuague quim.	<input type="checkbox"/>			
Sonda quimicos	<input type="checkbox"/>			

El controlador dispone de un modo especial llamado pruebas el cual tiene la finalidad de realizar pruebas para ayudar a solucionar problemas de funcionamiento de la máquina.

En la pantalla se muestra el estado de los sensores de la maquina (lado izquierdo de la pantalla) y se pueden activar manualmente las salidas del controlador (lado derecho de la pantalla).

Para activar una salida simplemente presione el botón situado junto al actuador que necesita probar.

# Índice

Introducción.....	1
Inicio .....	2
Modo Manual .....	4
Ejecutar una acción .....	5
Cancelar una acción .....	5
Modo Automático .....	6
Modificar una receta.....	7
Guardar una receta .....	9
Iniciar una receta.....	9
Pausar una receta.....	9
Saltar a otro paso en una receta .....	9
Detener una receta.....	10
Manejo de recetas.....	10
Mandos .....	12
Configuración .....	13
Sistema .....	14
Rotación.....	15
Llenado .....	17
Aditivos .....	18
Mandos .....	19
Pruebas .....	20
Índice.....	21